PROTISTA
2 – MIRIP TUMBUHAN (ALGA)

Lukas Jalu Adi L., S.Pd., Gr.

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

Traktir!

scan kode di atas

Protista Mirip Tumbuhan

- Protista mirip tumbuhan juga dikenal sebagai alga atau ganggang
- Uniseluler dan Multiseluler
- Ganggang multiseluler membentuk talus
- Memiliki pigmen yang berfungsi dlm proses fotosintesis -> memproduksi makanan sendiri (fotoautotrof)
- Belum memiliki jaringan yang sebenarnya (belum punya akar, batang, daun)
- Hidup di air (tawar atau laut) dan tempat lembap
- Memiliki pirenoid sebagai penyimpan cadangan makanan

Macam-Macam Pigmen

Terdapat berbagai macam pigmen pada ganggang. Pigmen ini menentukan jenis ganggang. Pigmen yang setiap ganggang miliki adalah klorofil.

Pigmen lainnya :

Karotenoid :

- Santofil / Xantofil (keemasan)
- Fukosantin (cokelat)

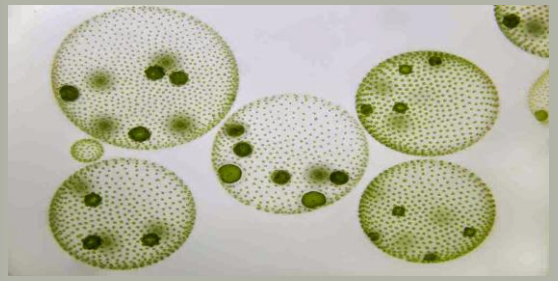
Fikobilin.

- Fikosianin (biru)
- Fikoeritrin (merah)

Jenis pigmen yang dominan menentukan warna ganggang

Ganggang Uniseluler

- Ganggang uniseluler ada yang hidup soliter dan ada yang berkoloni
  - Soliter : *Navicula*, *Euglena*
  - Berkoloni : *Volox globator*, S*ynura*

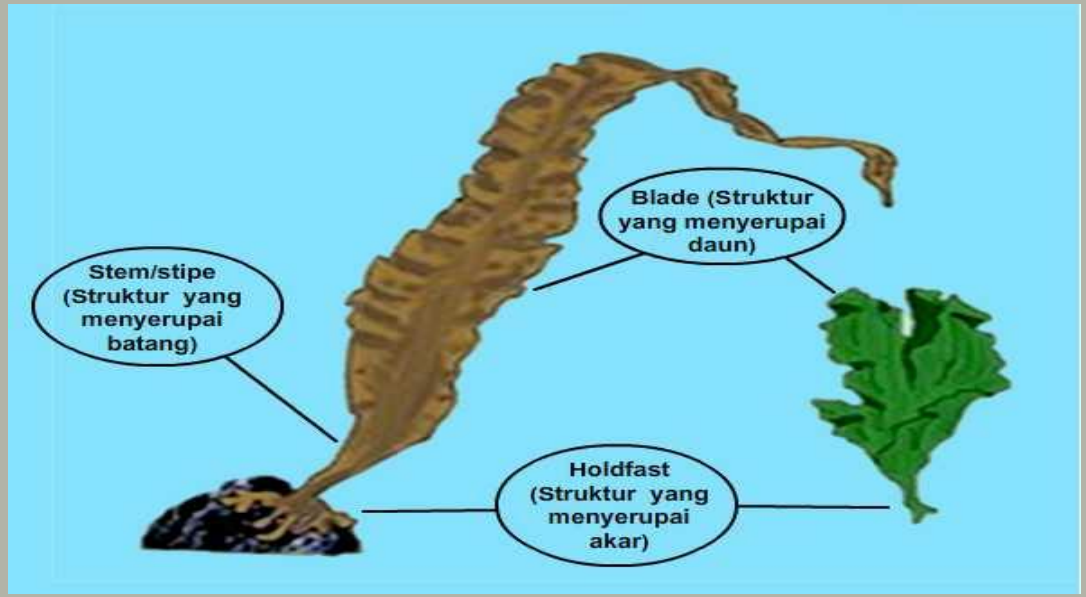


Berkoloni
Volvox globator

Uniseluler berbentuk benang
Spirulina

Uniseluler soliter
Euglena

Ganggang multiseluler berbentuk talus



Memiliki struktur mirip akar, batang, dan daun

Reproduksi Ganggang

- Aseksual (Vegetatif)
  - Pembelahan biner
    - Terjadi pada ganggang uniseluler
    - Setiap sel ganggang membelah menjadi 2
    - Contoh : *Chlorella*
  - Fragmentasi
    - Terjadi pada ganggang multiseluler berbentuk benang (filamen) atau talus
    - Terdapat bagian ganggang yang putus dan bagain tersebut akan tumbuh menjadi ganggang utuh
    - Contoh : *Spyrogyra, Laminaria* dan *Sargassum*
  - Spora
    - Terjadi pada ganggang uniseluler dan multiseluler
    - Contoh : *Chlamydomonas* dan *Ulothrix*

Reproduksi Ganggang

- Seksual (Generatif)
  - Terjadi dengan peleburan (fertilisasi) dua gamet berbeda jenis (Isogami, Anisogami, Oogami)
  - Menghasilkan zigot
    - Pada ganggang berbentuk talus zigot menjadi sporofit
    - Pada ganggang uniseluler dan benang zigot menjadi zigospora. Zigospora akan menjadi zoospora yang memiliki flagel dan tumbuh menjadi ganggang dewasa.
  - Beberapa jenis ganggang melakukan pergantian reproduksi secara seksual dan aseksual yang disebut sebagai metagenesis

Macam Fertilisasi
Anisogami, Isogami, Oogami

- Isogami : kedua gamet gamet sama bentuk dan ukurannya
- Anisogami : kedua gamet sama bentuknya beda ukurannya
- Oogami : kedua gamet beda bentuk dan ukurannya

Klasifikasi Ganggang

- Berdasarkan warna
  - Chrysophyta (Ganggang Keemasan)
  - Chlorophyta (Ganggang Hijau)
  - Rhodophyta (Ganggang Merah)
  - Phaeophyta (Ganggang Coklat)
- Berdasarkan keberadaan flagela
  - Euglenophyta
  - Phyrrophyta (Ganggang Api)

Ganggang Emas (Chrysophyta)

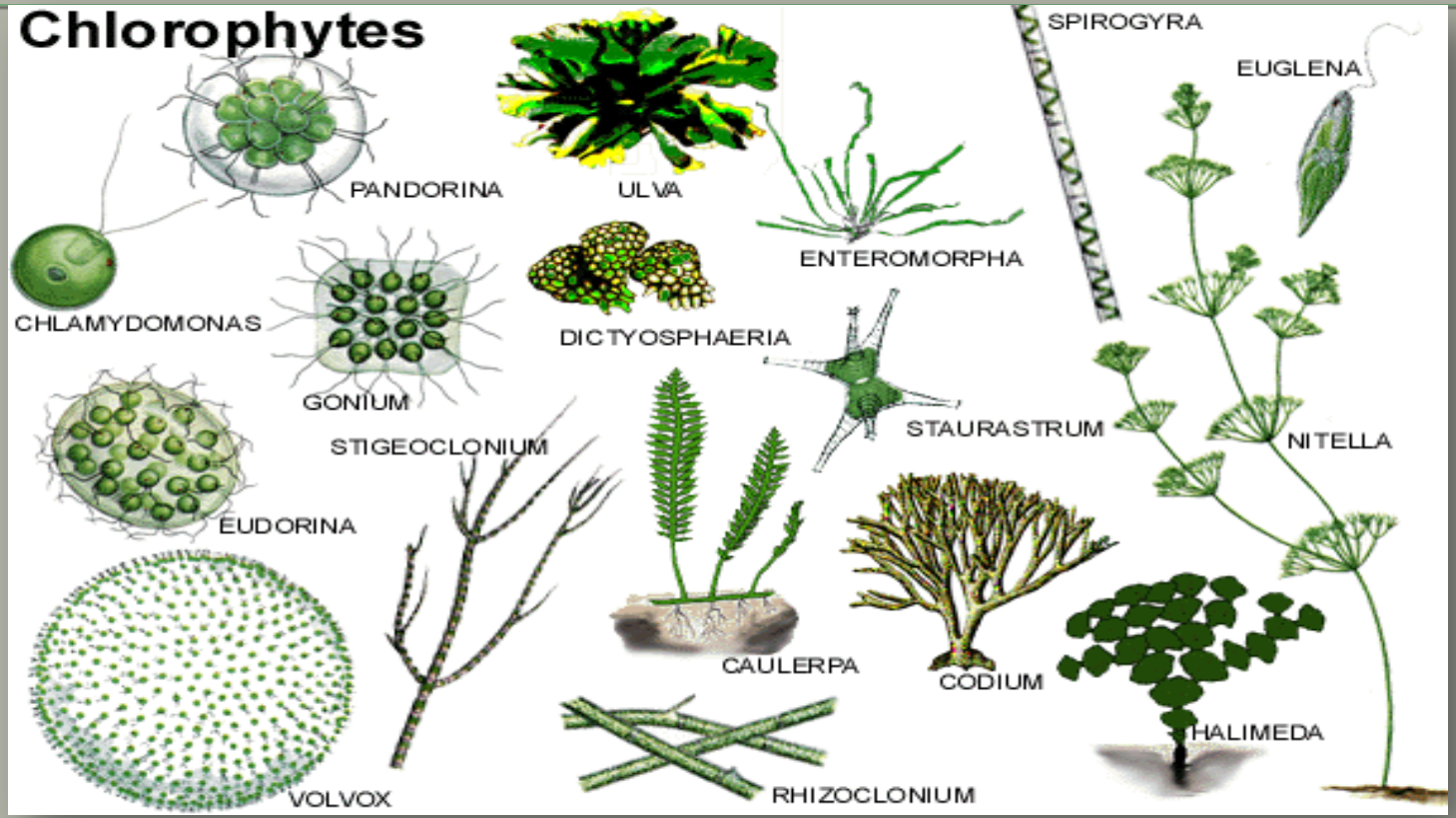
- Pigmen utama : Xantofil / Santofil (berwarna keemasan)
- Pigmen lain : fukosantin, klorofil a, dan klorofil c
- Habitat : Kebanyakan di air tawar, sedikit di laut
- Pada kelompok **diatom** memiliki cangkang, contoh : *Navicula*
- Reproduksi
  - Seksual : peleburan (fertilisasi) gamet
  - Aseksual : pembelahan biner dan pembentukan spora
- Contoh : Naviculla, Synura, Mischococcus

Contoh Ganggang Emas

Ganggang Hijau (Chlorophyta)

- Memiliki pigmen utama : klorofil
- Menyimpan cadangan makanan berupa amilum
- Habitat : pada umumnya di air tawar
- Reproduksi : pembelahan biner, fragmentasi, spora
- Contoh :
  - Volvox globator (berkoloni),
  - Chlorella,
  - Spirogyra (berbentuk benang),
  - Ulotrhix (berbentuk benang),
  - Ulva (berbentuk talus)

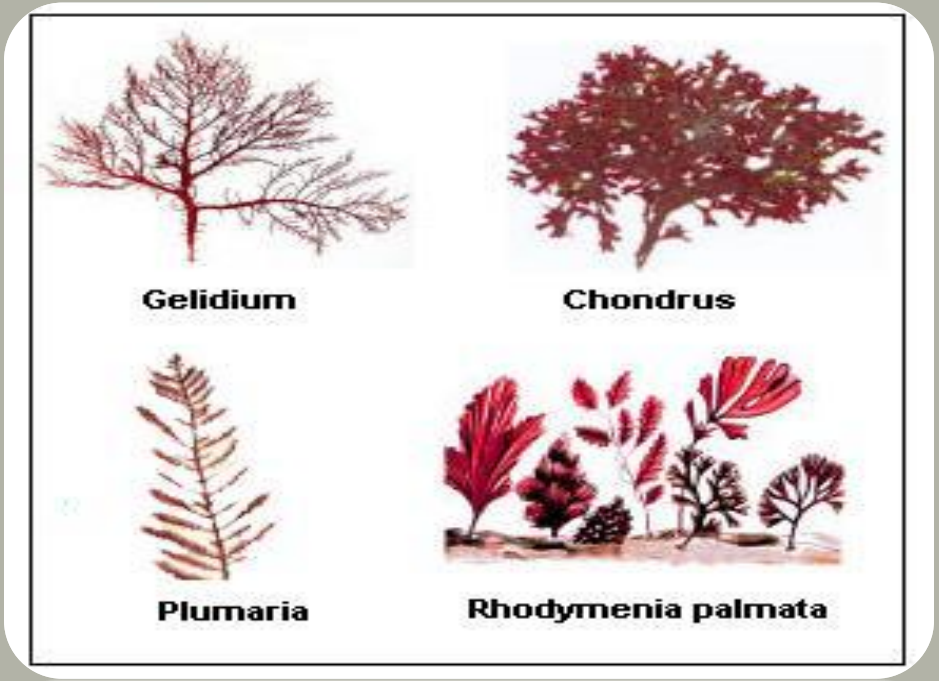
Struktur Ganggang Hijau



Ganggang Merah (Rhodophyta)

- Pigmen utama : fikoeritrin
- Habitat : laut dalam
- Reproduksi :
  - Seksual : Oogami
  - Aseksual : Spora
- Dimanfaatkan dalam pembuatan agar-agar
- Contoh : Euchema dan Gelidium -> bahan dasar agar-agar

Contoh Ganggang Merah



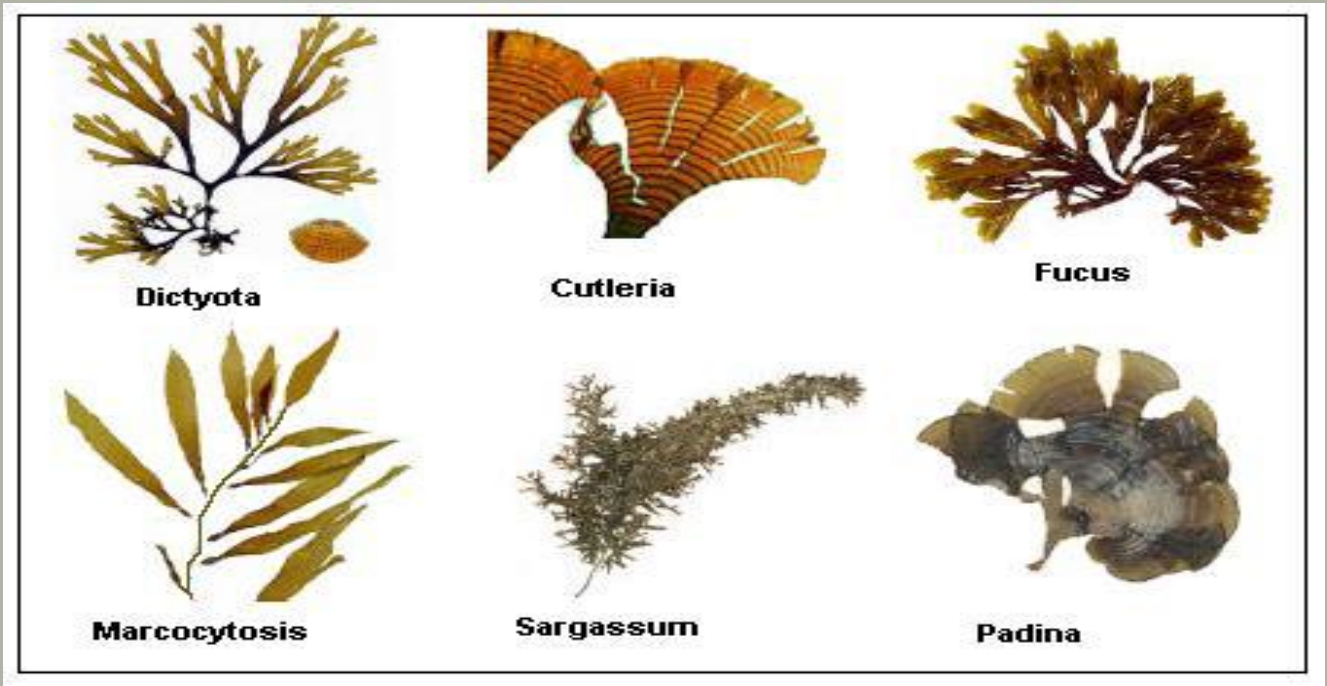
Ganggang Coklat (Phaeophyta)

- Pigmen utama → santofil / xantofil
- Pada umumnya multiseluler berbentuk lembaran atau talus. Beberapa spesies berbentuk benang dan bercabang-cabang
- Pada umumnya hidup di air laut
- Memiliki gelembung udara yang berfungsi sebagai pelampung

Ganggang Coklat (Phaeophyta)

- Memiliki ukuran yang beragam hingga beberapa spesies mencapai 30 meter
- Reproduksi
  - Aseksual : fragmentasi
  - Sesual : pembentukan gamet
- Contoh : Sargassum sp, Padina sp

Contoh Ganggang Coklat



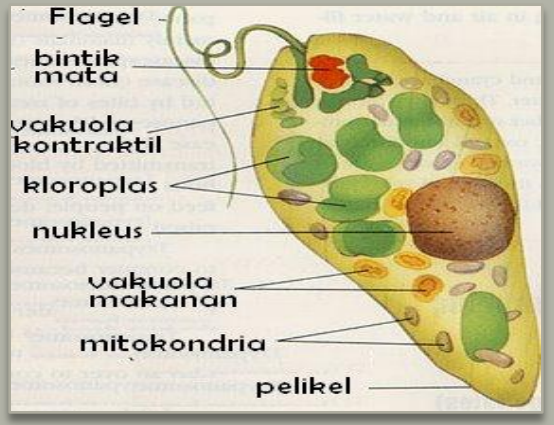
Euglenophyta

- *Euglenophyta* merupakan kelompok protista yg unik karena memiliki sifat mirip tumbuhan dan hewan.
- Beberapa ilmuan mengelompokkan euglenophyta sebagai fitoflagelata
- Dianggap mirip tumbuhan karena memiliki klorofil a dan b, juga ditemukan pigmen sehingga dia akan berfotosintesis.
- Euglenophyta dianggap mirip hewan karena dapat bergerak aktif dengan pertolongan satu atau beberapa bulu cambuk (flagela) yang keluar dari selnya.

Euglenophyta

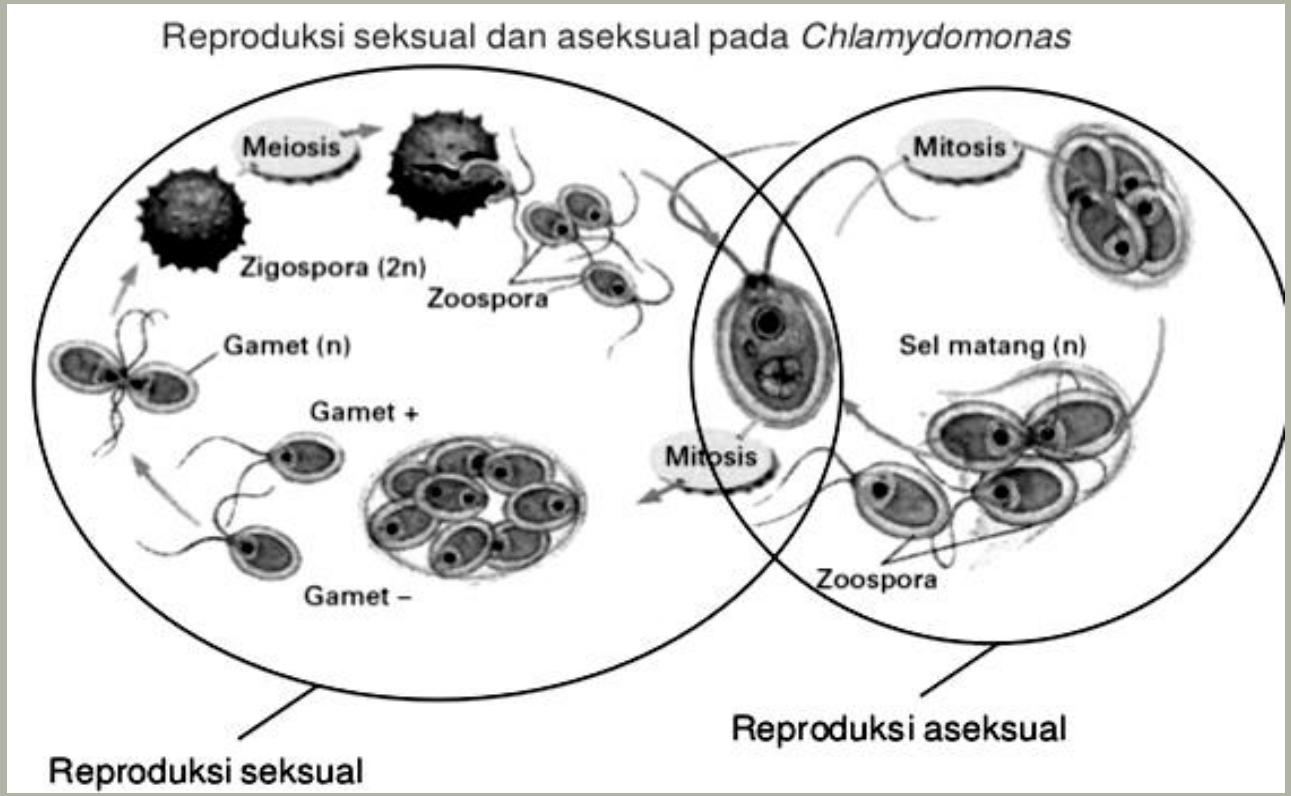
- Memiliki bintik mata yang dapat mendeteksi cahaya
- Reproduksi :
  - Seksual : Pembentukan gamet
  - Aseksual : pembelahan biner
- *Contoh : Euglena viridis, Chlamidomonas sp*

Struktur Euglenophyta



- Flagela → alat gerak
- Stigma/bintik mata → mendeteksi cahaya
- Nukleus →inti sel
- Kloroplas → menyimpan pigmen klorofil

Reproduksi Euglenophyta



Ganggang Api (Phyrrophyta)

- Sering disebut *Dinoflagellata* karena memiliki 2 flagel.
- Uniseluler, memiliki piqmen berupa klorofil a dan c.
- Memiliki dinding sel berupa selulosa dan ada juga yang tidak memiliki dinding sel.
- Disebut ganggang Api, karena mampu memancarkan cahaya (bioluminesens) pada kondisi gelap.
- Hidup di air laut dan ada yang di air tawar
- Contoh : *Noctiluca sp, Ceratium sp, Gonyaulax sp, Perridium sp*

Manfaat Alga

- Bidang perikanan (sebagai makanan ikan yaitu fitoplankton dan zooplankton)
- Bidang pertanian (Rumput laut untuk pupuk dipesisir)
- Ekosistem perairan (sebagai produsen primer)
- Bidang industri (tanah diatom untuk amplas, isolasi, bahan dasar kaca)
- Bahan dasar makanan : Gelidium sp (agar-agar), Chondrus sp (minuman coklat), alginat (bahan campuran es krim), Porphyra sp (makanan)
- Bahan obat-obatan (Chlorella)

TUGAS MANDIRI

- Lengkapilah tebel berikut ini!

No	Kelas Alga	Keberadaan Alat Gerak (Ada/Tidak)	Pigmen Warna	Habitat	3 Contoh spesies
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					